IL TRANSISTOR

SETTIMANALE DI ELETTRONICA

A TUTTI I LETTORI L. 1.000
DI MATERIALE GRATIS

Anno 2 - numero 2
3 febbraio 1962
Sped. in abbon. postale, gruppo II

LIRE 60

materiale JAPAN

in liquidazione

Si vende a pronta consegna e si spedisce in tutta Italia il seguente materiale:

Ferrite grande, plastificata, con avvolgimenti OM-OL se-separati: **L. 800.**

Ferrite grande, plastificata, con avvolgimenti OM-OC separati: **L. 800.**

Bobina oscillatrice in miniatura: **L. 700.**

Variabile PVC per 2 gamme: **L. 1.600.**

Variabile PVC miniatura 2 sezioni: **L. 1.250.**

Medie frequenze sub-miniatura cad.: **L. 400.**

Serie trasformatori di media frequenza (3 prezzi): **L. 1.200.**

Termistore S250 (Sony): **L. 1.200.**

Trasformatore ingresso push-pull sub-miniatura: **L. 600.**

Trasformatore uscita push-pull, per 250mW: **L. 600.**

Trasformatore uscita push-pull « alta qualità », per 500mW: **L. 900.**

Trasformatore uscita speciale HI-FI, da 1W: **L. 1.500.**

Strip con quattro compensatori 3-13pF: **L. 550.**

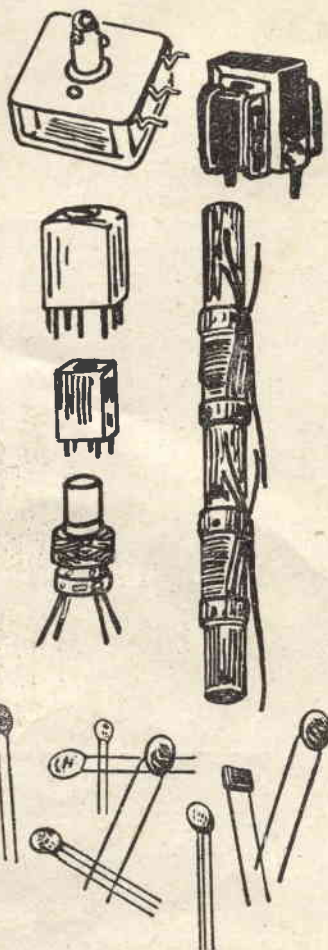
Confezione 10 condensatori ceramici micro miniatura (valori diversi): **L. 500.**

Confezione 20 condensatori sub-micro (TAYO): **L. 1.000.**

Serie tre medie frequenze Sony + 3 Hitachi, il tutto **L. 3.000.**

Confezione di 10 manopole giapponesi: **L. 1.200.**

Trasformatore ingresso e uscita micro-miniatura, il tutto: **L. 1.200.**

N.B. Non si accettano ordini per posta inferiori a L. 1.500.

Tutto quanto elencato è garantito originale **Sony - Sanyo - Toshiba Hitachi, ecc.** E' inoltre garantito **ricambio di prima scelta.**

Trattandosi di rimanenze, ogni voce è « salvo venduto ».

DITTA FANTINI, BEGATTO 9, BOLOGNA

Un regalo per ogni lettore

Gli editori de "Il Transistor", grati per il grande consenso che i lettori hanno voluto tributare alla pubblicazione, sono lieti di offrire a ogni lettore un regalo:

Una serie di condensatori a bassissima tolleranza, tropicalizzati, marca Ducati.

Per ottenere il regalo (valore L.1.200 circa) il lettore dovrà:

1. = Acquistare una seconda copia di questo stesso numero della Rivista.

2. - Regalarla ad una persona interessata alla elettronica.

3. = Prima di regalare la copia, ritagliare il bollino che appare in fondo a questa pagina, a destra, ed inviarlo, con il bollino della copia originale, alla Redazione.

4. - Pur non essendo indispensabile, si pregano i lettori che desiderano il regalo, di inviare con i due bollini anche una busta affrancata e indirizzata, di carta pesante.

Ciò ad evitare che trascorra un certo lasso di tempo prima della spedizione del regalo.

Siamo certi che i lettori apprezzeranno lo sforzo finanziario di questa iniziativa e, per parte loro, appoggeranno il nostro lavoro con una sempre costante propaganda.

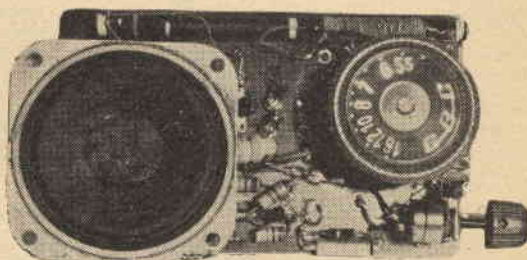
Un regalo per tutti, oggi: altri regali ancora maggiori, presto.

Diffondete "Il Transistor".

Ritagliate questo bollino; acquistate un'altra copia della rivista; ritagliate il bollino che troverete in questa seconda copia. Inviate i due bollini a noi possibilmente assieme ad una busta affrancata, con il vostro indirizzo. Senza altre formalità avrete il nostro regalo.

Ricevitore R3

Reflex

(di Filippo Di Giovanni).

Il mio progetto « Ricevitore R2 » che « Il Transistor » pubblicò sullo scorso numero 1 dell'anno secondo, a giudicare dalle lettere che la Redazione ha ricevuto, è stato gradito dai lettori, molti dei quali lo hanno realizzato ottenendo quegli ottimi risultati che io avevo annunciati nell'articolo.

L'unica obiezione che ho potuto raccogliere nelle varie lettere (che sono state a me « girate » per competenza) è stata quella che alcuni lettori abitanti in piccoli centri hanno espresso a riguardo della potenza, ritenuta sufficente « al chiuso » ma non altrettanto in zone rumorose: come lo stadio, per esempio; questi lettori, hanno chiesto che io progettassi per loro un altro stadio amplificatore di potenza, che aggiunto al precedente e preesistente circuito, ne aumentasse la potenza ad un livello adattabile alle varie esigenze.

Devo dire, che il circuito rinnovato è stato presto fatto... poichè per mio conto avevo continuato gli esperimenti sul ricevitore, progettando una diversa sezione amplificatrice audio e mantenendo inalterata la sezione, o meglio, il circuito del primo stadio « reflex ».

Lo schema del « nuovo » ricevitore, ora, è così ordinato:

Un transistore OC44 funge da amplificatore RF, semi-reazionato, ed una coppia di diodi OA85 rivela questo segnale amplificato.

Attraverso « P » il segnale audio torna alla base del transistore, tramite JAF2, ed amplificato, l'audio attraversa JAF1 e C3 giungendo al secondo stadio del ricevitore (●) cioè al transistore OC75, che ho usato al posto dell'OC72 presente nel precedente progetto.

Detto OC75, serve come pilota ad alto guadagno per lo stadio finale, che usa il transistore OC80.

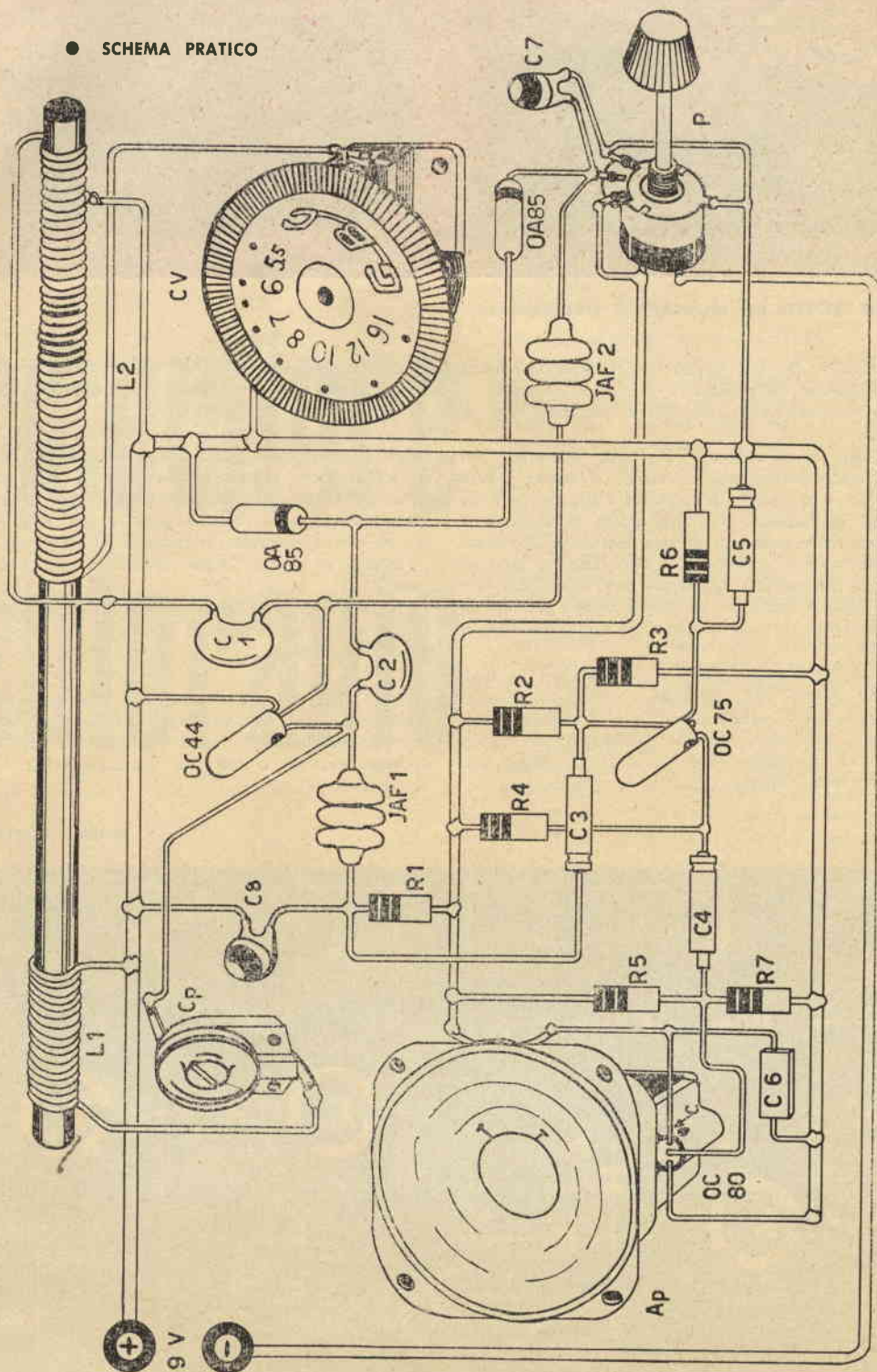
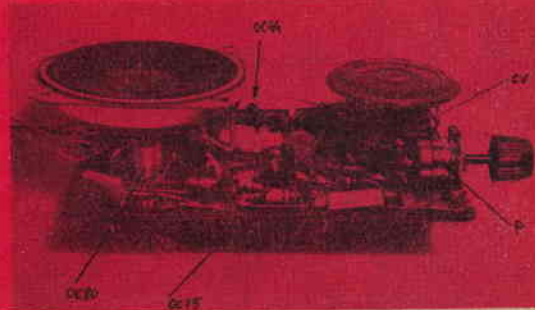
Questo stadio finale, non avrebbe alcuna saliente particolarità se non fosse che l'altoparlante è direttamente connesso in serie al collettore del transistor senza trasformatore d'uscita.

Questa soluzione, che permette una migliore fedeltà ed un migliore sfruttamento della potenza disponibile, è stata resa possibile dal fatto... che sono riuscito a trovare un altoparlante da 32 Ω, impedenza ottima di carico per lo stadio, presso la ditta Zaniboni di Bologna (via Azzogardino, 2).

Questo altoparlante è un Goodman, ed ha un cono del diametro di cm. 7,5.

Malgrado questo davvero non eccessivo ingombro, l'altoparlante emette un volume di suono veramente potente: tanto che la massima potenza, ottenuta regolando la reazione per la massima sensibilità, è assolutamente eccessiva, anche per una camera di medie dimensioni. Non ho eseguito misure precise della potenza del ricevitore: posso però dire, che essa è superiore a quella di un ricevitore Sony TR 610 in mio possesso.

Prevedo, purtroppo, che non tutti i lettori interessati alla costruzione del ricevitore, potranno procurarsi un altoparlante identico al mio: però in questo caso, potranno realizzare l'apparecchio tale e quale, collegando al posto dell'altoparlante un trasformatore « T45 » della Photovox, o altro similare ed usando un normale altoparlante connesso al secondario del trasformatore.

SCHEMA PRATICO
L1
L2
CV
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
Cp
OC44
OC75
OC
80
OA85
OA
85
JAF1
JAF2
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
P
Ap
9 V

● **DUE ASPETTI DEL MONTAGGIO SPERIMENTALE**

Devo dire, che con questo trasformatore si ha una leggera perdita di potenza e di fedeltà, rispetto al sistema originale... ma, se non è possibile fare di meglio....

Risultati quasi identici a quelli ottenibili con l'altoparlante direttamente collegato, si hanno invece usando un trasformatore d'uscita ad « alta qualità » da 500 mW, giapponese, che una grossa organizzazione Bolognese offre anche su di una inserzione di questa stessa Rivista: in ogni caso, io non desidero certo di forzare il lettore ad acquistare « qua invece che là » quindi ognuno faccia un po' come crede: secondo le sue possibilità, le sue esigenze, il suo desiderio di perfezione.

La costruzione di questo ricevitore non è dissimile da quella del precedente: infatti è identico ad esso in tutto, meno che nell'ultimo stadio; la bobina ed i suoi dati, le varie precauzioni, la regolazione e.... compagni, sono identiche: i lettori non dovranno che rileggersi quanto ho già scritto.

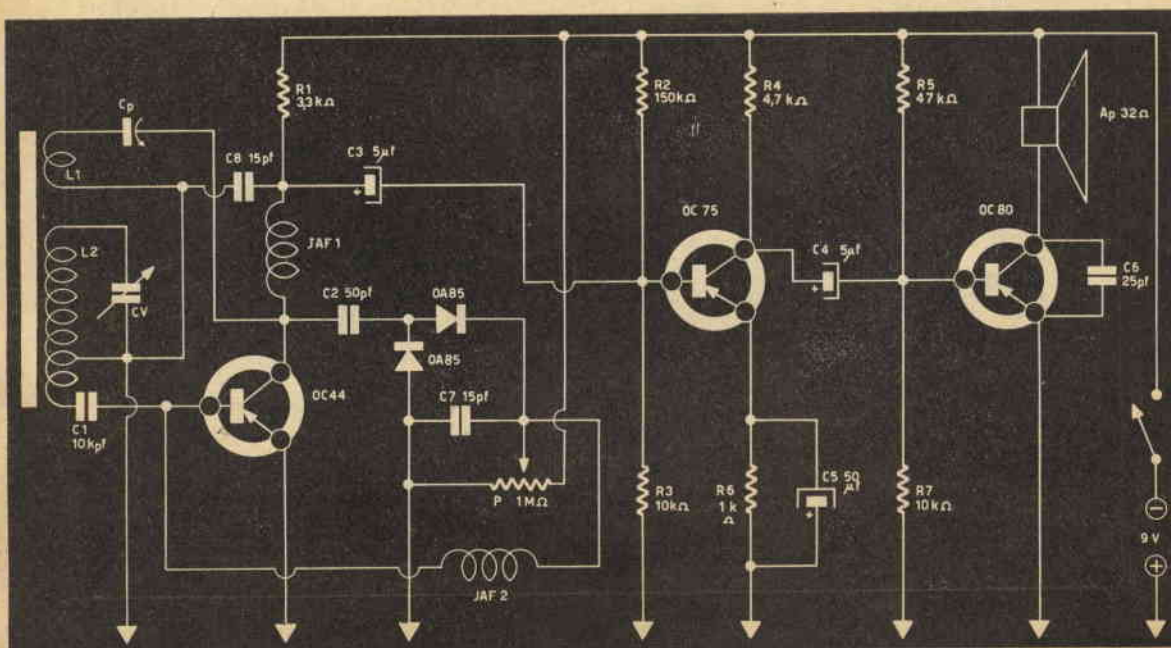
L'unica variante, è il montaggio dell'altoparlante che è fissato con il magnete sul supporto isolante plastico e con il cono « in alto ».

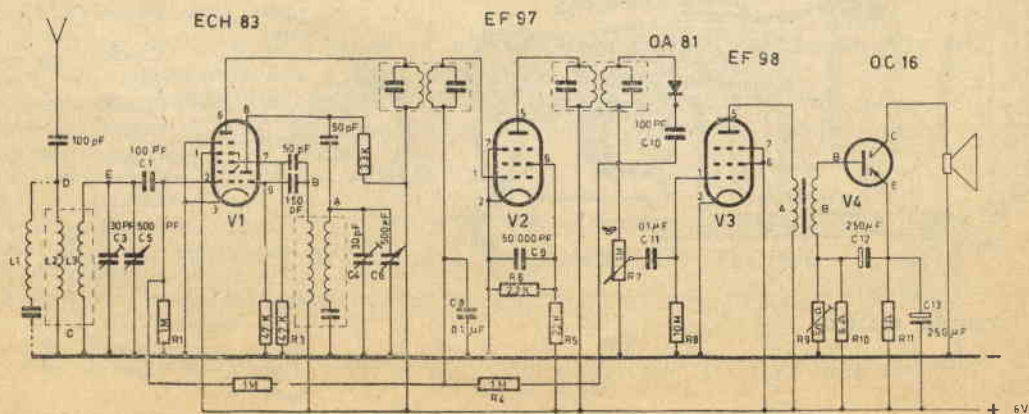
Usando una striscietta di lamierino sottile, ho fissato il transistore OC80 **contro** il magnete stesso dell'altoparlante, cosicchè, esso con la sua massa metallica, funge da dissipatore termico per il transistore, che data la notevole potenza che eroga scalda, se non si prevede un sistema di radiatore.

Questo è quanto: buon lavoro e... ad altri cimenti!

Gradirò sapere dai lettori, le eventuali ulteriori migliorie che essi avranno apportato al mio progettino originale.

(●) Una più particolareggiata descrizione dello stadio relativo al transistore OC44, è riportata sul numero precedente della nostra Rivista. Esso può esser richiesto inviando L. 120 alla nostra segreteria. (nota di redazione).

SCHEMA ELETTRICO

A valvole, ma interessante

ricevitore autoradio 3+1

Questa settimana abbiamo un progetto un pochino più impegnativo del solito, da presentarVi nella rubrichetta: si tratta di un ricevitore per automobile (autoradio) realizzato dall'ingegnere J. E. De Bruin, olandese, noto e valente radioamatore.

Il tutto è studiato per ottenere un ricevitore semplice ed economico, prima di ogni altra considerazione.

Il circuito è supereterodina, usa tre valvole e un transistore.

Le tre valvole sono della nuova serie ad alimentazione anodica ridotta: infatti, risulta dallo schema che esse funzionano con appena 6 volts alle placche e griglie schermo.

La ECH83 è impiegata come convertitrice, per la sola gamma delle onde medie, la successiva EF97 amplifica la media frequenza risultante, il diodo OA81 lavora come rivelatore e CAV; altre al regolatore di volume (R7) appare la terza valvola: EF98 che funge da preamplificatore audio. Dalla stessa EF98, attraverso un trasformatore d'accoppiamento, il segnale audio amplificato viene applicato al transistore OC16 amplificatore finale, che eroga circa 2 watt di potenza all'altoparlante, direttamente connesso come carico sul collettore.

Le parti impiegate sono tutte Philips, quindi risultano facilmente reperibili anche in Italia.

Il gruppo d'ingresso per onde medie e gli stessi trasformatori di media frequenza, però, volendo risparmiare tutto il possibile, sono rintracciabili anche di altra produzione, a minor prezzo.

SCHEMA ELETTRICO

Il trasformatore di accoppiamento, volendo, può essere autocostruito, avvolgendo su un piccolo nucleo da 40 x 32 millimetri, 3000 spire per il primario (A) in filo da 0,15 millimetri, e 200 spire per il secondario (B) di filo da 0,15 millimetri.

L'altoparlante deve poter sopportare circa 3 W, può avere un'impedenza di 4,6 - 5 - 7,,5 Ω indifferentemente.

Per quanto supereterodina, il ricevitore appare facilissimo da realizzare: in ogni caso, l'Autore ha abilmente disegnato anche uno schema pittorico della disposizione delle parti, che servirà da ottima guida ai meno preparati cui interessi la realizzazione.

La messa a punto del ricevitore è semplice: per i primi due stadi, non si tratta che della normale e classica taratura, comune a tutte le supereterodine, mentre per l'ultimo stadio (il transistore) si procederà nella seguente maniera: si regola R9 (reostato a filo da 50 Ω) verso la massima resistenza, si accende il ricevitore, si porta al massimo il volume, e si lascia funzionare il tutto per alcuni minuti, trascorsi i quali, si regolerà R9 accuratamente per ottenere la minima distorsione possibile.

A proposito del transistore, è da dire che il progettista ha usato l'OC16 perchè era già in suo possesso, ma il lettore, se non si trova nella stessa condizione, farà bene ad usare il modello OC26, che può essere direttamente collegato al posto dell'altro, in questo circuito, dato che la regolazione della R9 permette di ricercare il valore di polarizzazione esatto, e che nessun altro elemento negativo verso l'uso dell'OC26 è presente.

L'OC26, pur costando circa un terzo del « nonno » OC16 è senz'altro meno delicato e più uniforme nelle caratteristiche.

Ultima nota che giudichiamo interessante per il lettore: usando l'OC26 e bobinerie della Ditta Corbetta, cataloghi alla mano, abbiamo potuto constatare che il costo di tutte le parti necessarie per questo autoradio non supera le undicimila lire!

SCHEMA PRATICO

CINQUE preamplificatori interessanti

Per documentazione dei nostri lettori che desiderano progettare da soli, varie apparecchiature, come amplificatori, preamplificatori, ricevitori, strumenti ecc. ecc., riportiamo di seguito cinque interessanti progetti di stadio singolo completo di valori, tutti con il transistore Philips OC70.

Ognuno degli schemi riportati, permette di ricavare diverse prestazioni; si hanno esempi di applicazione con impedenze d'ingresso e d'uscita diverse, e con diverso guadagno, consumo ecc. ecc.

Presentiamo per primo il circuito a figura 1.

In esso, l'OC70 è collegato con l'emettitore comune.

Notevole è, in questo caso, la bassa impedenza d'entrata che permette di collegare anche microfoni da 50.... 500 Ω (per esempio capsule magnetiche T 35 o similari surplus) ricavando dallo stadio il segnale molto amplificato.

L'impedenza di uscita è di circa 650 Ω; ottima, per poter accoppiare lo stadio ad altro complesso transistorizzato.

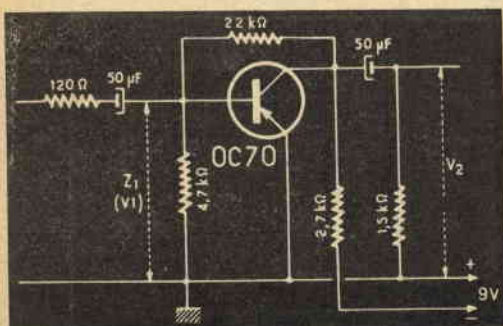



FIG. 1

QUESTI, I DATI TECNICI PRECISI:

Corrente di collettore	**— Ic**	**2,2 mA**
Tensione collettore - emettitore	**— VcE**	**2 V**
Impedenza d'ingresso	**Z1**	**500 Ω**
Impedenza d'uscita	**Z2**	**650 Ω**
Tensione di segnale all'uscita (con 0.029 V all'ingresso)	**V2 eff**	**0,6 V**
Guadagno	**DB**	**25,1**

La linearità di amplificazione è buona: da 100 Hz a 11000 Hz il responso è pressochè « piatto ».

Il circuito a figura 2 è similare al precedente; però l'impedenza d'ingresso è ancora più bassa, il guadagno più alto, ed il responso migliore.

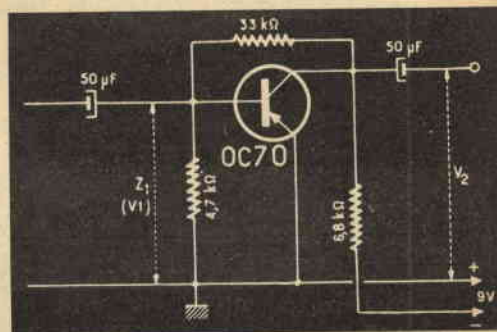



FIG. 2

QUESTI I DATI PRECISI:

Corrente di collettore	**— Ic**	**800 µA**
Tensione di collettore - emettitore	**VcE**	**1,8 V**
Impedenza d'ingresso	**Z1**	**250 Ω**
Impedenza d'uscita	**Z2**	**4 KΩ**
Tensione di segnale all'uscita (con 0.006 V. all'ingresso)	**V2 eff**	**0,7 V**
Guadagno	**DB**	**28,3**

Linearità: da 50 Hz a 12.000 Hz responso « piatto »

Il terzo schema (fig. 3) è uno stadio collegato a « collettore comune »: il che dà un guadagno molto basso, accompagnato da un'impedenza d'ingresso alta e da un eccellente responso.

DATI:

Corrente di collettore	**— Ic**	**1,5 mA**
Tensione collettore - emettitore	**— Vce**	**4,3 V**
Tensione base - emettitore	**— Vbe**	**4,15 V**
Impedenza d'ingresso	**Z1**	**5 KΩ**
Impedenza d'uscita	**Z2**	**150 Ω**
Guadagno	**DB**	**4,9**

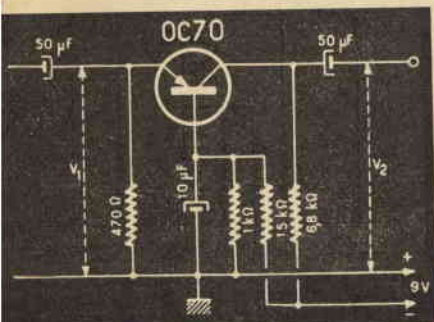



FIG. 3

Il quarto circuito, è senz'altro quello che riporta la disposizione meno usata, con i transistori: si tratta della « base comune »: caratterizzata da una impedenza di ingresso estremamente bassa, da una impedenza di uscita alta, da una eccellente linearità, e da un basso guadagno.

DATI:

Corrente di collettore	**— Ic**	**850 µA**
Tensione emettitore - base	**Veb**	**0,15 V**
Tensione collettore - base	**Vcb**	**2 V**
Impedenza d'ingresso	**Z1**	**45 Ω**
Impedenza d'uscita	**Z2**	**6500 Ω**
Guadagno	**DB**	**20,1**

La banda passante è compresa fra 50 Hz e 13000 Hz.

Fin'ora, abbiamo visto quattro circuiti tipici, senza un uso specificato: adatti alle più varie « mansioni » nei più diversi apparecchi.

Analizzeremo, per ultimo, uno stadio amplificatore creato per un uso specifico: ovvero uno stadio d'ingresso per fonovaligie, o comunque, per amplificatori grammofonici; stadio tipico, progettato per seguire il genere più diffuso di pick-up, cioè il piezoelettrico, che presenta una notevolissima impedenza, che si aggira sui 500 K Ω.

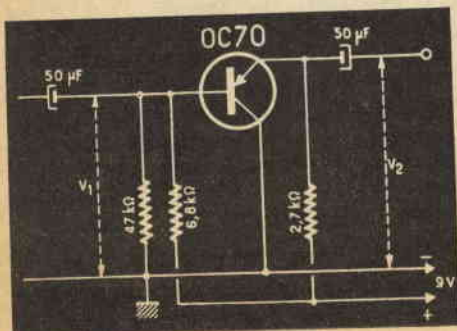



FIG. 4

Il transistore lavora anche in questo caso a emettitore comune, e l'adattamento del circuito alla alta impedenza detta, è effettuato in maniera assai originale: si noti la resistenza da 2,7 K Ω in serie allo emettitore del transistor: se essa è non - shuntata dal condensatore, provoca un forte incremento alla impedenza dello stadio. In questo caso, il condensatore shunt può essere connesso in parallelo ad una parte di essa, a seconda dell'impedenza desiderata.

Oltre a questo artificio, è presente anche la resistenza « R » in serie al segnale, che bilancia la restante disparità d'impedenza.

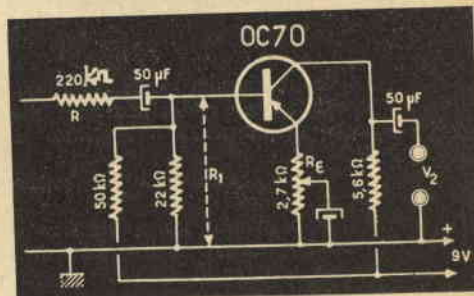



FIG. 5

I dati precisi per lo stadio sono i seguenti:

Distorsione totale	**— Vce**	**4 V**
Corrente continua di collettore	**— Vbe**	**0,14 V**
Tensione Base - emettitore	**— Ic**	**0,6 mA**
Tensione Collettore - emettitore	**D**	**2 %**

Adattato dalla pubblicazione Philips « Applications des Transistors a Jonctions - pratique ».

COSA SUCCEDE NEI PREZZI DEI TRANSISTORI ??!!

Registriamo un punto all'attivo: dopo le nostre aperte minacce pubblicate nella puntata scorsa, nessuno ha più scritto o telefonato le solite lamentele e diffide.

Quindi, attendendo il contraccolpo, andiamo avanti.

Nella puntata scorsa, abbiamo avuto un'idea panoramica di come sia il « giro » delle seconde scelte; questa volta vogliamo dirvi di una tipica procedura industriale che quasi certamente nessun lettore conosce: ovvero, come la STESSA Casa costruttrice utilizza gli scarti delle linee, o meglio gli stocks di transistori, che inevitabilmente escono dalle catene di montaggio « irregolari ».

Il lettore, avrà notato spesso che le serie dei transistori comprendono dei modelli affini, per esempio il « convertitore » e « l'amplificatore di media frequenza ».

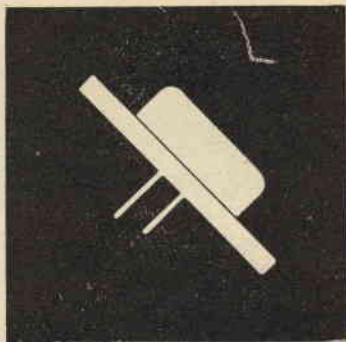
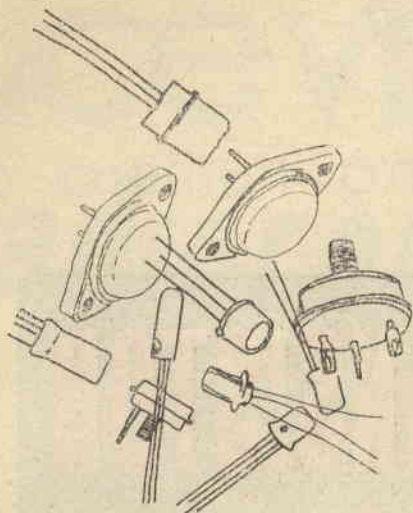
Sono essi transistori simili in tutto per tutto, generalmente: aspetto, tensione di lavoro, dissipazione; che differiscono solo nella massima frequenza utile Fα, che per il modello convertitore è più alta. Ebbene, credete forse che tutte le case studino **due modelli** diversi? **No.** In genere, viene prodotto un solo tipo di transistore amplificatore RF: quelli che vengono fuori « migliori », cioè con la frequenza di taglio più elevata, vengono marcati con il modello che li classifica convertitori, quelli che vengono fuori « peggiori », non vengono gettati via, ma semplicemente marcati con il modello che li contraddistingue « amplificatori di media frequenza ».

Quelli ancora peggiori, che non hanno neppure la frequenza massima per lavorare in media frequenza, vengono messi nella « seconda scelta » famosa.

Per esempio: un transistore progettato per funzionare fino a 10MHZ, può casualmente essere tale: e allora diviene CONVERTITORE; oppure può arrivare solo a 5MHZ: e allora diviene amplificatore MF o può offrire un certo guadagno solo a 1-2MHZ, e in questo caso diviene « seconda scelta ».

Il lettore s'immagini, se per sfortuna una partita di seconde scelte cade in mano ad uno speculatore, che li rivende come convertitori; quale rendimento può ottenere il povero radioamatore (che alla fin fine è sempre il fiducioso ed imbrogliato) da un ricevitore che monti un convertitore con una frequenza massima di UN MEGAHERTZ!?

Vediamo ora un'altra forma di « recupero », che invece di essere basata sulla frequenza, è conseguenza della **tensione** di lavoro.

Accade sovente, che forti quantitativi di transistori escano dalle linee difettosi nella tensione che possono sopportare: a volte, se erano previsti 15 volt massimi, ne sopportano invece 8-9, e vanno fuori uso a tensione maggiori.

Poichè questo è un inconveniente che si ripete frequentemente, cosa fanno i costruttori?

Invece di gettare via i transistori difformi, creano una nuova esrie per ricevitori con alimentazione, poniamo, a sei volt invece che a nove, o a nove invece che a dodici: oppure annunciano che « il determinato transistore può essere fornito per lavorare su apparecchi con alimentazione a 4,5 - 6 - 9 - 12 volt ».

Il che appare come se gli impianti fossero tanto perfetti da poter dare i transistori voluti con perfetta scelta di caratteristiche, mentre è esattamente il contrario: le tensioni dei vari lotti in lavorazione sono varianti, ed allora il costruttore seleziona i transistori una volta che sono belli e costruiti e li marca a seconda di quel che offrono!

Ricordiamo, a questo proposito, che uno dei più noti produttori di transistor Italiani, aveva annunciato tempo addietro un nuovo « drift » pubblicandone le caratteristiche.

Senonchè, comico a dirsi, chi acquistava i primi transistori di questo modello posti sul mercato, notava con stupore che la sigla sull'imballo era quella annunciata, mentre il transistore stesso era marcato con delle cifre completamente diverse!

Lo scrivente, chiese personalmente alla Ditta produttrice a cosa si dovesse lo strano fatto, e gli venne risposto testualmente che: « le prime migliaia di pezzi avevano una sigla provvisoria, pur trattandosi del transistore annunciato, che sarebbe stata sostituita in seguito, raggiunta l'uniformità nella produzione (SIC!) ».

Capito? La Casa produttrice era tanto malsicura del suo prodotto, da non dotarlo del marchio annunciato e « Standard », smerciandolo invece come prodotto semi-sperimentale: si noti che il transistore non era stato chiesto come campione per prove, ma era stato regolarmente acquistato in un magazzino ove centinaia di « identici » pezzi erano disponibili.

Devo dire, comunque, che il transistore disconosciuto dalla Casa, era migliore di quanto annunciato, poichè avrebbe dovuto avere una frequenza massima di 30MHZ, mentre oscillava a oltre 60,, con la base a massa.

Il lettore, a questo punto sarà puittosto preoccupato, dopo quanto detto: e francamente c'è di che; in genere è ben difficile poter acquistare un transistore NON PROFESSIONALE e trovarlo con le caratteristiche che dovrebbe avere dal catalogo del costruttore!

A prova di ciò, esistono innumerevoli fatti:

1) Il principio, universalmente accettato, che i transistori per push-pull vengono selezionati ed accoppiati dal costruttore; se tutti i transistori di un certo modello fossero sufficentemente simili, che bisogno ci sarebbe di questa soluzione?

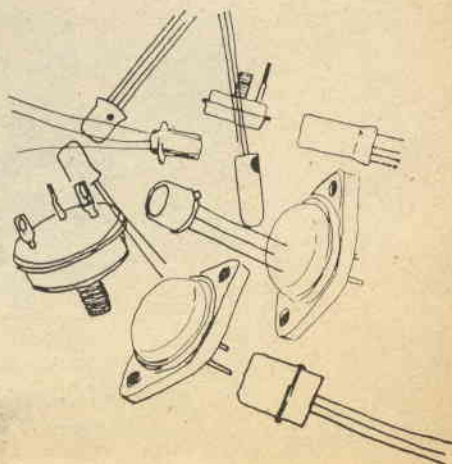
2) Il fatto che, sostituendo un transistore in uno stadio di media frequenza, con un altro « dell'identico » tipo, lo stadio tende ad innescare o cala il guadagno: e sono necessarie laboriose regolazioni di resistenze di base e tarature per « adattare » il nuovo transistore al posto del vecchio in teoria IDENTICO.

3) La pratica prova su dei campioni: abbiamo acquistato 10 esemplari di un notissimo e comune transistore amplificatore audio e li abbiamo provati sul nostro provatransistori dinamico da laboratorio, costruito dalla SIEMENS-EDISWAN: il guadagno offerto dai vari campioni, era tanto variabile, da poter credere che si trattasse di tipi diversi!

Invece di rendere tutti i 30 Decibel che avrebbero dovuto, nel circuito « standard », fra i vari esemplari si notava uno scarto di guadagno di oltre 10 Decibel!

Anche di questo esperimento abbiamo la prova documentata e ci riserviamo di pubblicare per esteso fotografie e risultati esatti delle serie di prove sui campioni.

Che dire? C'è da pensare, che l'acquisto di un transistore, oggi, sia un po' come l'attraversamento della famosa « Pista dell'Oregon » dei pionieri del West!

(CONTINUA)

ricevitore per radiocomando

di R. GIULIANI

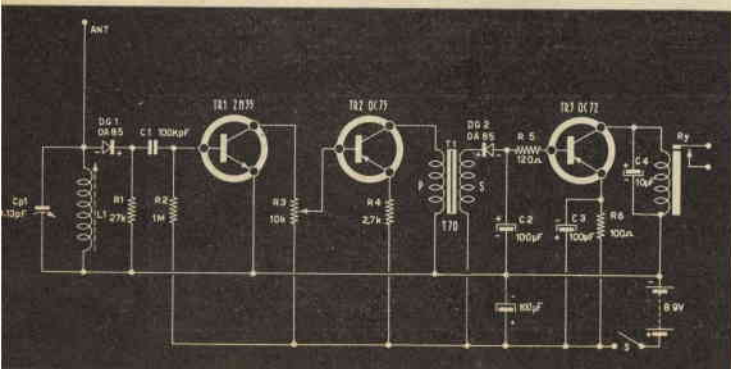
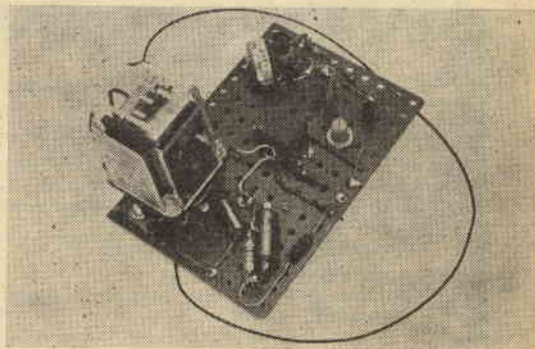
Da appassionato del radiocomando, ho provato moltissimi circuiti di ricevitori o trasmettitori inerenti il campo che mi interessa: posso dire che con le valvole ho avuto anche dei successi veramente esaltanti; invece PRIMA della realizzazione del complessino che presento, devo ammettere che con i transistori avevo avuto solamente delle dure delusioni.

A mio modesto parere, infatti, il ricevitore che và per la maggiore, cioè il super - reattivo è ben lungi dall'esser perfetto e degno di affidamento: a parte la instabilità naturale del circuito, il super - reattivo ha anche lo svantaggio di « soffiare » fortemente; svantaggio che non è certo da poco, dato che il soffio appare come SEGNALE ed è difficilissimo filtrarlo ed attenuarlo.

Oltre ai due difetti naturali citati, il circuito a super - reazione ha ancora uno svantaggio: l'esser congenitamente « incapace » di fornire una forte differenza di corrente al relais, con o senza segnale.

Con questo tipo di ricevitore, infatti, succede che il soffio ha una intensità tale da essere pari al segnale; quindi, in definitiva, il esgnale ricevuto provoca una differenza di assorbimennto da parte dello

stadio servo - relais, che è in una **frazione** di mA: il che provoca regolazioni laboriosissime del relais, nonchè l'uso di relais ipersensibili: molto costosi e delicati.

In base a tutte queste considerazioni, per i miei esperimenti, ho scartato il ricevitore a super-reazione e mi sono dato a sperimentare altri circuiti basilari; fra

Schema elettrico del ricevitore.

nel prossimo numero de

SETTIMANALE DI ELETTRONICA

troverete l'articolo più atteso

radiotelefono a cinque transistori !

i quali, il semplicissimo ricevitore a diodo che ora descriverò, ha dato risultati che oso definire **eccellenti.**

Esso è studiato per essere applicato su natanti o mezzi terrestri: cioè per funzionare a qualche diecina di metri dal trasmettitore.

E' quindi molto adatto anche per operare come radiocomando industriale: apri - cancello, ammutolitore per audio TV, interruttore a distanza in genere.

E' composto da uno stadio rivelatore a diodo, seguito da due transistori audio, quindi da un rettificatore, ancora a diodo, e da uno stadio pilotato dal rettificatore, che lavora con una corrente di riposo (senza segnale) assai bassa, che diviene notevolissima quando un segnale è presente all'antenna.

E' adatto a funzionare comandato da un trasmettitore **modulato.**

La frequenza di accordo all'ingresso è di 27 MHz; L1 e cp 1 sono infatti sintonizzati su questo valore.

DG 1 (OA85) rivela i segnali eventualmente presenti ai capi del circuito oscillante detto.

La resistenza R1 è il carico del diodo.

I segnali rivelati, attraverso C1 passano al transistore TR1 (2N35) che li amplifica.

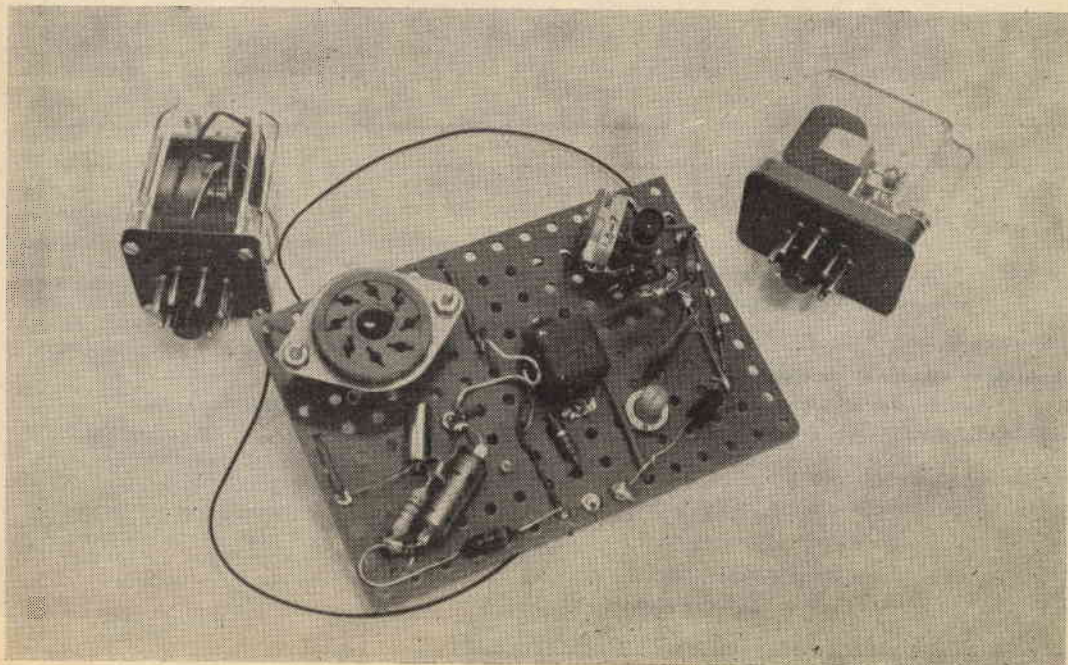
La resistenza R 2 serve per polarizzare la base di questo transistore, mentre R 3 è il carico dello stesso.

Nota: la connessione diretta è resa possibile dal fatto che TR 1 è NPN mentre TR 2 è PNP.

Al collettore del TR2, il carico è costituito dal primario del trasformatore T 1 (T.70).

Il secondario dello stesso trasformatore, applica il segnale ad un diodo OA85, il quale, in unione alla cellula di filtro e spianamento costituito da C2 ed R5, trasforma l'audio amplificato in una tensione negativa quasi continua che polarizza il transistore OC72, il quale, normalmente (senza segnale-comando) non assorbe corrente, mentre con la polarizzazione fornita dal segnale, assorbe di colpo 10 - 15 mA.

Questa è, appunto, la dote BASILARE del progetto: il comando secco e deciso del relais, causato dalla immediata e notevole differenza di assorbimento che si verifica con o senza segnale.

Montaggio sperimentale del ricevitore, fotografato accanto ai due relais che possono essere usati: lo Schrack (a sinistra) ed il Ducati (a destra).

I materiali che io ho impiegato per realizzare il ricevitore, sono usualissimi.

La bobina è di quattordici spire: filo da 0,6 mm. ricoperto in cotone, ed è avvolta su di un supportino con nucleo, dal diametro di otto millimetri.

Il compensatore cp1 è ceramico « surplus », nel mio prototipo: vanno ugualmente bene, o meglio, i normali compensatori Philips a pistone che si possono comperare presso ogni magazzino - radio ben fornito.

Le resistenze sono tutte da 1/2 W.

R 3 è un trimmer per TV, regolabile con il cacciavite. Il trasformatore T 1 è il T 70 Photovox, nel mio caso; vanno ugualmente bzene tutti i similari, nazionali, americani, giapponesi: basta che si tratti di un trasformatore interstadio per transistori!

I diodi sono ambedue OA 85.

Il transistore TR 1 è un 2N 35.

L'OC 140 Philips funziona ugualmente bene: io ho preferito il 2N 35 perchè è meno costoso.

Ugualmente bene, quale TR 1, va anche il 2N 229, nonchè i vari: 2N 233, OC 141, R 67, 2T 76 ecc. ecc.

I transistori TR 2 e TR 3 è bene che non siano sostituiti con presunti similari. Non che non sia possibile sostituirli, badate bene: intendo dire che io non ho provato, come per il precedente, dato che i Philips sono i transistori più comuni del mercato ed ogni amatore ne possiede diversi esemplari.

Il relais da usare con questo radiocomando non è il solito pezzo problematico, dato che per questo apparecchio non occorre che sia particolarmente sensibile: qualsiasi relais da 500 - 600 Ω, che chiude il contatto quando nella bobina scorrono 10 mA, può essere usato.

Io ho provato uno Schrack (tedesco) ed ho avuto ottimi risultati: altrettanto usando il relais Ducati 7111/4 della serie ES (bobina da 470 Ω) che può essere ritenuto « standard » per applicazioni transistorizzate! Come si vede dalle fotografie allegate, il montaggio del ricevitore, è stato da me realizzato su di una base di perforato plastico.

A onor del vero, devo dire che intendevo limitare questa forma di realizzazione allo stadio delle prove; però terminato il ricevitore sperimentale, constatai che funzionava tanto bene, che non ho più avuto la pazienza di smontarlo e di rimontarlo nella veste definitiva.

Continua nel prossimo numero con la messa a punto del progetto, e con la descrizione di un trasmettitore a transistori adatto a pilotare il ricevitore descritto.

IL TRANSISTOR

Pubblic. settimanale d'elettronica e scienze e affini edita da « COSTRUIRE DIVERTE »

Direttore responsabile: GIANNI BRAZIOLI

Direzione e redazione, amministrazione in Bologna

Via Centrotrecento, 18 - Tel. 227.838

Autorizzazione del Tribunale di Bologna N. 2967

Distribuzione per Italia e nazioni estere: G. Ingoglia e C., via Gluck, 59 - Milano Telefoni, 675.914 - 675.915

Tip. S. Francesco, V. Cestello 2, Bologna, Tel. 230.972

Tecnico grafico impaginatore: CARLO BRUNELLI

Una copia L. 60, arretrata il doppio.
Abbon.: Annuale L. 3.100 - Semestrale L. 1.550
Versare l'importo sul C/C Postale n. 8/15272
Spedizione in abbonamento postale - Gruppo II

Corrispondente e redattore viaggiante: George A. Chubb Jr.

PHILCO

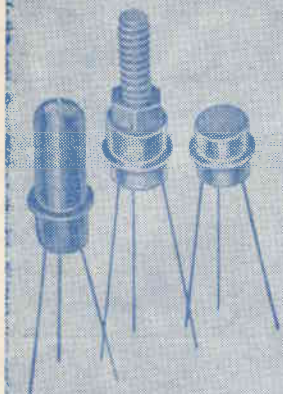
Famous for Quality the World Over

LANSDALE DIVISION, LANSDALE, PENNSYLVANIA

Costruttrice della serie di transistori più completa del mondo che copre ogni gamma di frequenza

LA PRODUZIONE TANTO ATTESA!

per Telecomunicazioni
Servomeccanismi
Calcolatori, etc. . .

i Micro Alloy Diffused Base Transistor MADT*

PER AMPLIFICAZIONE VHF E PER COMMUTAZIONE. I PIÙ RAPIDI DEL MONDO

Ecco una serie completa di transistori a caratteristiche molto stabili fabbricati con il sistema di produzione PHILCO « Precision-Etch Process » che accresce notevolmente le possibilità di realizzazione di: Amplificatori a grande guadagno ed alta frequenza, calcolatori ultra-rapidi, amplificatori Video a grande guadagno e larga banda, e per ogni altra applicazione ad alta frequenza fabbricati sulla prima catena del mondo di produzione di transistori completamente automatica. I transistori PHILCO MADT* sono tutti controllati uno per uno e non selezionati dalla produzione. Essi sono specialmente concepiti e realizzati per soddisfare le Vostre precise esigenze.

- 2 N 501 Commutatore ultra-rapido
- 2 N 588 Amplificatore per tutti gli usi HF e MF
- 2 N 769 Commutatore più rapido del mondo. Prodotto guadagno larghezza di banda 900 Mc/sec.
- 2 N 1742 Amplificatore Alta Frequenza 200 Mc/sec. per TV, a basso fattore di rumore ed elevato guadagno.
- 2 N 1743 Convertitore per 200 Mc/sec. per TV, a basso fattore di rumore ed elevato guadagno.

- 2 N 502 Amplificatore 250 Mc/s e Oscillatore a 750 Mc/s massimi
- 2 N 1158 Oscillatore di potenza UHF
- 2 N 1495 Versione del precedente per tensioni più alte
- 2 N 1499 A Commutatore saturato a grande velocità
- 2 N 1500 Commutatore ultra-rapido
- C 5457 Amplificatore per Alta Frequenza per 100 Mc/sec ed alta potenza, 0,75 W ed elevato guadagno, 10 dB

- 2 N 1494 Invertitore di potenza VHF
- 2 N 1496 Versione del precedente per tensioni più alte.

* Marca depositata PHILCO

Per informazioni complete e prezzi, sia dei tipi soprasegnati che dell'intera produzione, rivolgeteVi a

metroelettronica

MILANO - Piazzale Libia, 1 - tel. 58.98.81 - 58.06.94

che dispone di stock per consegna pronta a Milano

Distributore per l'Italia della

Direz. Generale: MILANO - Via Petrella, 6 - Tel. 211.051

LE NOSTRE FILIALI

ANCONA	Via Marconi, 143
AVELLINO	Via Vittorio Emanuele, 122
BARI	Via Dante, 5
BOLOGNA	Via Riva Reno, 62
BENEVENTO	Corso Garibaldi, 12
BERGAMO	Via S. Bernardino, 2
CAGLIARI	Via Manzoni, 21/23
CIVITANOVA	Corso Umberto, 77
CREMONA	Via Cesari, 1
FIRENZE	Piazza J. da Varagine, 7/8r
GENOVA	Viale Belfiore, 8r
LA SPEZIA	Via Persio, 5r
MANTOVA	Via Arrivabene, 35
NAPOLI	Via Camillo Porzio, 10a/10b
NAPOLI-AVERSA	Corso Umberto, 137
NAPOLI-VOMERO	Via Cimarosa, 93a
NOVARA	Via F. Cavallotti, 22
PADOVA	Via Beldomandi, 1
PALERMO	Piazza Castelnuovo, 48
ROMA	Via S. Agostino, 14
TORINO	Via Nizza, 34
UDINE	Via Divisione Julia, 26